

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN  
SERVICIO DE ASESORAMIENTO TÉCNICO EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL  
DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS DE LA INSTALACIÓN (ATC)**

Con el fin de dar cumplimiento a las tareas de Evaluación e Inspección asignadas al Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES), de la Subdirección de Ingeniería (SIN) del CSN, entre otras, la evaluación e inspección del diseño estructural de los edificios de que consta la instalación nuclear ATC, se necesita el asesoramiento técnico de una entidad o ingeniería que cuente con un equipo de especialistas altamente cualificados.

El asesoramiento técnico debe prestarse con un contacto permanente en colaboración con los técnicos de IMES, con reuniones periódicas en el CSN, para facilitar el progreso de actividades y el intercambio de valoraciones técnicas.

Se prevé la necesidad de un coordinador técnico experto multidisciplinar con presencia frecuente en el CSN y con responsabilidad de enlace con el resto del equipo colaborador.

Por otra parte se requiere asimismo un conocimiento profundo del español como idioma de trabajo del CSN. De otro lado, parte de la documentación a utilizar podrá estar escrita en idioma inglés, por lo que el personal asesor deberá conocer también dicho idioma suficientemente.

### **1. OBJETO DEL CONTRATO**

Será objeto de contrato el asesoramiento técnico para el análisis de los apartados del Estudio Preliminar de Seguridad y del Proyecto General de la Instalación, en sus revisiones vigentes en la fecha de adjudicación del contrato, relacionados con el diseño estructural de los edificios. Concretamente los apartados siguientes:

- Estudio Preliminar de Seguridad
  - Capítulo 1: Secciones 1.1 y 1.2.
  - Capítulo 2: Sección 2.8.
  - Capítulo 3: Secciones 3.2, 3.4, 3.5 y 3.6.
- Proyecto General
  - Documento 1: Memoria: Secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.11, 3.12, 3.16, 3.18.

Asimismo, será objeto de contrato el asesoramiento técnico para el análisis de los estudios de diseño estructural de los diferentes edificios que componen la instalación nuclear ATC y que se relacionan a continuación, así como el apoyo en inspecciones y en reuniones técnicas relacionadas con la siguiente documentación en sus revisiones vigentes a la fecha de contratación, o en caso de no estar elaborada en dicha fecha, en la primera edición de la misma que realice Enresa.

- Análisis estructural del Almacén de Espera de Contenedores (AEC),

- Análisis estructural del Módulo de Almacenamiento de Residuos Especiales (MARE),
- Análisis estructural del edificio de almacenamiento de combustible gastado Módulo I,
- Análisis estructural del taller de mantenimiento de contenedores,
- Análisis estructural del edificio de procesos,
- Análisis estructural del Edificio de Tratamiento de Residuos (ETRR),
- Análisis estructural del edificio de recepción,
- Análisis estructural del edificio de almacenamiento de combustible gastado Módulo II
- Análisis estructural del edificio de servicios generales,
- Análisis estructural del edificio de servicios técnicos,
- Análisis estructural del Laboratorio de Combustible Gastado y Residuos Radiactivos (LCGRR),
- Análisis estructural del edificio eléctrico,
- Análisis estructural del edificio de servicios auxiliares.

Adicionalmente se incluirá en el alcance del asesoramiento técnico aquella documentación relacionada con el objeto del contrato que se recabe a Enresa durante el proceso de evaluación que se lleva a cabo en el Consejo de Seguridad Nuclear.

Dichos trabajos se formalizarán mediante informes técnicos, los cuales serán entregados al CSN para su consideración y aceptación al término de cada una de las etapas que se describen más adelante. El formato de presentación de los mismos será tanto en soporte papel, mediante un procesador Word o similar, como en formato digital. El idioma será el español.

Durante la realización de los trabajos habrá una transferencia de conocimientos y experiencia de los técnicos contratados al personal técnico del Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES).

## **2. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deben realizarse analizando la documentación presentada por Enresa y aplicando los requisitos normativos incluidos en el punto 8 del presente documento. Para ello se establecen cuatro etapas de ejecución.

### **Primera Etapa de Ejecución**

La primera actividad a realizar será el análisis de aquellos apartados del Estudio Preliminar de Seguridad y del Proyecto General de la Instalación relacionados con el diseño estructural de los edificios, que son los referenciados en el apartado 1 "objeto del contrato".

Esta primera etapa permitirá al equipo técnico conocer el proyecto estructural a partir de la información reflejada en ambos documentos, que será considerada de referencia para las siguientes actividades.

El resultado de esta primera etapa se reflejará en un *informe preliminar* en el que queden identificadas las ausencias detectadas o las insuficiencias apreciadas en la documentación objeto de valoración.

### **Segunda Etapa de Ejecución**

Para cada uno de los informes de análisis estructural de los diferentes edificios indicados en el apartado 1 "objeto del contrato", se realizará una primera revisión del contenido del informe presentado por Enresa con el objeto de detectar carencias de información o insuficiencias o falta rigor en las hipótesis, métodos, razonamientos y conclusiones alcanzadas. De esta forma se podrá apreciar si los resultados obtenidos y presentados por el titular están suficientemente justificados en dichos documentos.

Como resultado de la revisión se redactará para cada edificio un *informe preliminar* reflejando las conclusiones de la misma.

### **Tercera Etapa de Ejecución**

Esta etapa se comenzará tras la presentación al CSN del informe preliminar. Consistirá en analizar en profundidad toda la documentación presentada ya relacionada y otra que se haya recabado en el curso de la evaluación.

En esta etapa se realizará también la comprobación de la concordancia de la información recogida en los documentos del Análisis estructural de cada uno de los edificios, con la reflejada en los Anejos del Proyecto General de la Instalación correspondientes a la verificación estructural de los diferentes edificios.

Como metodología para llevar a cabo esta etapa, una vez analizada la documentación aportada por Enresa para cada uno de los edificios, se realizarán auditorías de los cálculos estructurales con el fin de verificar la concordancia de dichos cálculos con la información aportada en los documentos de Análisis estructural y del Proyecto General de la Instalación.

Dichas auditorías se realizarán por el personal del Área IMES del CSN con el apoyo del equipo técnico de la organización adjudicataria del contrato.

En esta etapa, para la valoración de los análisis estructurales de los dos edificios siguientes: Almacén de Espera de Contenedores (AEC), y Almacenamiento de combustible gastado Módulo I, así como la de cualquier otro edificio que se proponga adicionalmente en la Memoria del Plan de Trabajo presentada en la oferta de la organización adjudicataria, el equipo técnico de dicha organización realizará cálculos independientes que permitan verificar los procesos de cálculo realizados por Enresa en el diseño de dichos edificios. Para ello presentará al personal del Área IMES del CSN una propuesta con el tipo de cálculo a realizar, códigos de cálculo y que parámetros comprobarán con dicho cálculo. Los procesos de cálculo a verificar serán los relacionados con el diseño sísmico, análisis de interacción suelo-estructura, cargas estáticas o dinámicas accidentales, o dimensionado de armadura. Alternativa o adicionalmente a dichos cálculos independientes, el equipo técnico podrá proponer la realización de una auditoría en el centro de cálculo de la ingeniería autora del proyecto, donde se analizarían en detalle los inputs de los modelos, el proceso de cálculo y postproceso de resultados, proponiendo también la realización de algunos análisis de sensibilidad sobre algunos parámetros en los diferentes modelos.

Al término de esta tercera etapa, la organización adjudicataria ha de elaborar para cada edificio un *Informe Final* que tendrá la consideración de documento final y principal de los trabajos realizados. Este informe describirá detalladamente las tareas realizadas, justificará la aplicación de los criterios normativos y expondrá las conclusiones alcanzadas dentro del alcance del contrato, recogiendo de modo pormenorizado las posibles recomendaciones.

#### **Cuarta Etapa de Ejecución**

Concluida la etapa anterior con la emisión de los informe finales de cada uno de los edificios, la organización adjudicataria emitirá un *Informe Final Resumen* de las conclusiones de los informes finales de cada edificio donde se identifique, en su caso, la necesidad de revisión del Estudio Preliminar de Seguridad o del Proyecto General de la Instalación.

Concluida esta etapa y hasta la finalización del plazo de vigencia de este contrato, el adjudicatario mantendrá su disponibilidad para dar soporte al CSN en la interpretación y aplicación de las conclusiones alcanzadas para cada informe final presentado.

### **3. PLAZOS DE REALIZACIÓN Y ENTREGA DE INFORMES**

Los documentos correspondientes a cada etapa de ejecución serán emitidos, en edición previa, para ser revisados por los técnicos del Área de Ingeniería Mecánica y Estructural del CSN, antes de llevar a cabo la edición última de dichos documentos.

De acuerdo con las etapas definidas, los plazos para la realización de los trabajos y para la entrega de informes se indican a continuación:

#### **Primera Etapa de Ejecución:**

Esta etapa no excederá el plazo de un mes a partir de la entrega por parte del CSN para revisión del contratista del Estudio Preliminar de Seguridad y del Proyecto General. Al término de esta etapa se entregará el *informe preliminar* descrito en el apartado anterior.

#### **Segunda Etapa de Ejecución:**

Esta etapa no excederá el plazo de un mes a partir de la entrega por parte del CSN para revisión del contratista del informe estructural cada uno de los edificios contemplados en el objeto del contrato. Al término de esta etapa se entregará el *informe preliminar* descrito en el apartado anterior.

#### **Tercera Etapa de Ejecución:**

La tercera etapa de evaluación se iniciará una vez entregado el informe preliminar correspondiente a la etapa anterior. Esta etapa, y salvo motivo justificado que deberá ser apreciado por el CSN, no excederá del plazo de cinco meses, con la salvedad del informe correspondiente al edificio: Almacén de Espera de Contenedores (AEC), que se entregarán en un plazo no superior a tres meses salvo motivo justificado que deberá ser apreciado por el CSN.

Al final de esta etapa, la organización adjudicataria emitirá y entregará al CSN un *Informe Final* de cada uno de los edificios.

#### **Cuarta Etapa de Ejecución:**

Concluida la etapa anterior con la emisión de la totalidad de los informe finales de cada uno de los edificios, la organización adjudicataria emitirá en el plazo de quince días un *Informe Final Resumen* de las conclusiones de los informes finales de cada edificio donde se identifique, en su caso, la necesidad de revisión del Estudio Preliminar de Seguridad o del Proyecto General de la Instalación.

#### **4. DEDICACIÓN**

Se estima que la organización adjudicataria deberá dedicar a los trabajos objeto de esta contratación un mínimo de 3.200 horas de personal cualificado, estimándose el máximo de dedicación necesaria en 3.600 horas.

#### **5. CONFIDENCIALIDAD**

La organización adjudicataria se compromete a no divulgar ni transmitir a terceros ningún tipo de información cubierta bajo el objeto del contrato o generada por motivo del mismo sin el previo consentimiento escrito del CSN. Igualmente se compromete a habilitar los medios necesarios de custodia de dicha documentación. La violación de la condición de confidencialidad pudiera dar lugar a las responsabilidades legalmente previstas.

Finalizado el contrato será entregada al CSN cualquier información, documentación, planos de carácter técnico, que hayan sido transmitidos al titular en el marco de este contrato, no debiendo quedar en poder del contratista ni sus expertos ninguna copia de los mismos ni inputs de entrada o salida de códigos de cálculo no encriptados con clave generada por el CSN y depositada en el CSN.

#### **6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Los trabajos y actividades descritos en el objeto del contrato se desarrollarán por parte del equipo técnico de la organización adjudicataria en estrecha colaboración con el resto de técnicos del CSN relacionados con el proyecto.

El licitador pondrá a disposición del CSN todos los datos, cálculos, procesos y procedimientos utilizados en la elaboración de los trabajos contratados.

Asimismo el licitador facilitará al CSN, los servicios que el CSN estime oportunos para el mejor cumplimiento de la prestación, como asistencia a reuniones explicativas, hasta la finalización de la vigencia de este contrato.

#### **7. REGLAS ESPECIALES RESPECTO DEL PERSONAL LABORAL DE LA ORGANIZACIÓN ADJUDICATARIA**

- 7.1. Corresponde exclusivamente a la organización adjudicataria la selección del personal que, reuniendo los requisitos exigidos en los pliegos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte del Consejo de Seguridad Nuclear del cumplimiento de aquellos requisitos.

La organización adjudicataria procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento al Consejo.

- 7.2.** La organización adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
- 7.3.** La organización adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.
- 7.4.** La organización adjudicataria podrá ejecutar el contrato en sus propias dependencias. No obstante, y a fin de facilitar la ejecución de las actividades objeto de este contrato, podrá autorizarse a la empresa adjudicataria a prestar sus servicios en las dependencias del Consejo. En este caso, al personal de la organización adjudicataria se le podrán asignar espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos siempre que lo permita la disponibilidad de espacios. Corresponde también a la organización adjudicataria velar por el cumplimiento de esta obligación.
- 7.5.** La organización adjudicataria deberá designar al menos un coordinador técnico integrado en su propia plantilla y perteneciente al equipo de especialistas, que deberá tener presencia frecuente en el Consejo para facilitar su labor y que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:
  - a)** Actuar como interlocutor de la organización adjudicataria frente al Consejo, canalizando la comunicación entre la organización adjudicataria y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la "entidad contratante", de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
  - b)** Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
  - c)** Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.
  - d)** Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la organización adjudicataria con

el Consejo de Seguridad Nuclear, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

- e) Informar al Consejo acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato sin perjuicio de las demás obligaciones que se establecen, tanto en el contrato como en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares y en éste de Prescripciones Técnicas.

## **8. REQUISITOS NORMATIVOS EN RELACIÓN CON LOS ESTUDIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL**

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear en instalaciones nucleares.
- Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-29, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad.
- RD 1836/1999 Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- OIEA Safety Standards Nº NS-R-3 - "Site Evaluation for Nuclear Installations - Safety Requirements.
- NS-G-3.6. "Geotechnical aspects of site evaluation and foundations for nuclear power plants" (OIEA). 2005.
- NUREG-1567 "Standard Review Plan for Spent Fuel Dry Storage Facilities".
- USNRC RG 3.48 "Standard Format and Content for the Safety Analysis Report for an Independent Spent Fuel Storage Installation (Dry Storage)".
- USNRC RG 1.132, "Site Investigations for Foundations of Nuclear Power Plants", Rev. 2, octubre/2003.
- USNRC RG 1.138, "Laboratory Investigations of Soils and Rocks for Engineering Analysis and Design of Nuclear Power Plants", Rev. 2, Dic/2003.
- NUREG-1536, "Standard Review Plan for Dry Cask Storage Systems". U.S.NRC. 2010.
- NUREG-0800, "Standard Review Plan". U.S.NRC. 2007/2013.
- NUREG/CR-5738, "Field investigations for foundations of nuclear power facilities". 1999.
- NUREG/CR-5739, "Laboratory Investigations of soils and rocks for Engineering Analysis and Design of Nuclear Power Facilities". 2000.
- ACI 349, "Code Requirements for Nuclear Safety Related Concrete Structures". 2006.
- ACI 336.2R-88, "Suggested Analysis and Design Procedures for Combined Footings and Mats". Reapproved 2002.
- ACI 224R-01, "Control of Cracking in Concrete Structures". 2001.

- EHE-08, "Instrucción de Hormigón Estructural", Ministerio de Fomento. 2008.
- CTE DB SE-C, "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural – Cimientos". Ministerio de Fomento. 2007.
- ASCE, "Settlement Analysis". Technical Engineering and Design Guide, American Society of Civil Engineers, 1994.
- ASCE 4-14, "Seismic Analysis of Safety-Related Nuclear Structures and Commentary". (En borrador).
- UNE-EN 1997-1, "Eurocode 7: Geotechnical Design, Part 1: General rules". 2010.
- UNE-EN 1997-2, "Eurocode 7: Geotechnical Design, Part 2: Ground investigation and testing". 2010.
- "Guía de cimentaciones en obras de carretera". Ministerio de Fomento del Gobierno de España. 2009.
- ROM 0.5-05, "Recomendaciones Geotécnicas para Obras Marítimas y Portuarias". Ministerio de Fomento. 2005.
- PG-3, "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes". Ministerio de Fomento. 2011.
- AFNOR NF P94-110-1, "Norme pressiometrique".

Y otras normas que resulten de aplicación general, concordantes o de desarrollo de las anteriores, o que así se determine en el curso del proceso de evaluación.